# 112 學年度四技二專第一次聯合模擬考試
# 土木與建築群　專業科目(二)　詳解

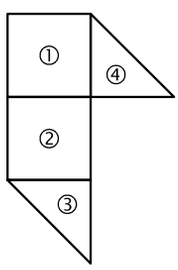
112-1-06-5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | A | B | B | D | C | A | A | C | D | A | D | C | D | C | B | B | D | B | A |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | C | D | A | B | B | C | A | D | D | A | C | A | B | C | D | B | A | C | D |

1. (C) 估讀表示無法直接讀出非整倍數部分，需賴人爲判讀已知量之小數
2. $\theta=(\frac{L}{R})\times 206265''=(\frac{30}{300})\times 206265''=5°43'46''$
3. (A) TWD67 公布時間爲民國 69 年，參採形狀基準爲 GRS67
   (C) TWD67、TWD97 幾何方式皆採用大地測量方法
   (D) TWD67 臺灣本島位置基準位於南投埔里之虎子山一等三角點
4. (A) 羅盤儀是利用磁針確定方位之儀器，主要部分有磁針、刻度盤及照準器，依據功能分爲測高羅盤儀、地質羅盤儀等，但沒有磁盤儀之別稱
   (C) 直角器又稱角鏡或光矩，係由金屬製成之圓盒，分上下兩部套合而成
   (D) 全站儀除有測角度功能外，還附加測距功能，除測量功能外，還內建記憶功能，具三維坐標計算功能
5. 微波測距儀之氣象條件最容易受濕度影響
6. (A) 測距範圍在 40~250 m 之間較爲合適
   (B) 若施測目標爲隱蔽角落，連續測距結果應採最大值
   (D) 手持式雷射測距儀可透過內建函式自動解算出面積及體積
8. (A) 中間點僅需讀前視讀數，只作前視點位使用
9. (A) 單位權標準誤差爲 ±3.4
   (B) 平均誤差爲 ±2.66
   (D) 標準誤差具有平方和之效應，當觀測量中有大誤差時容易顯示出來，故該者是表現精度的較佳方式
10. 在坡度極小的狀態下，斜距約爲平距，故斜距 $L'\fallingdotseq 100\text{ m}$

    傾斜誤差 $=\frac{(\Delta h)^2}{2L'}=\frac{3^2}{2(100)}=0.045\text{ m}$

    量距精度 $=\frac{0.045}{100}=\frac{1}{2222}$
12. (A) 水準面：爲物理上位能相等之不規則空間曲面，此曲面上各點之垂線方向均與重力線相符
    (B) 水準基面：作爲地面上各點高程起算點，一般均以平均海水面爲之
    (C) 高程(又稱標高)：爲測點與水準基面之垂直距離
13. (A) 自動水準儀具有自動水平補償器裝置，在望遠鏡內裝設一組自動水平補償器，當水準軸誤差在 10'以內(目前市售儀器可補償範圍爲 15')，補償器會將物鏡中心之水平光線折射至十字絲中心，可達到自動導正視準軸水平之效果
    (B) 數位水準儀以搭配數位條碼尺爲主，此類型儀器讀數精度高，測量速度快，且可自動計算並記錄高程
    (D) 旋轉雷射儀亦稱雷射水平儀，儀器上裝置可見之雷射光，並於營建施工場所自動旋轉，具自動調整水平之功能
14. 丁生：若儀器十字絲環是由校正螺絲固定，則調整時需掌握由鬆至緊的原則，以避免十字絲變形
15. (A) 地球曲率差其誤差量，與觀測距離平方成正比
    (B) 大氣折光差其誤差量，與觀測距離平方成正比
    (D) 因水準面實際上並非平面，不相等的前後視距離會引起地球曲率差，距離一公里時約有 7.8 cm 之誤差
16. 
    

    ① $(\frac{19+23+22+20}{4})\times 100=2100\text{ m}^3$

    ② $(\frac{22+20+21+22}{4})\times 100=2125\text{ m}^3$

    ③ $(\frac{21+22+20}{3})\times 50=1050\text{ m}^3$

    ④ $(\frac{23+23+20}{3})\times 50=1100\text{ m}^3$

    ① + ② + ③ + ④ $=6375\text{ m}^3$

    而移至 500 平方公尺的新建地

    $=(\frac{6375}{500})+1.020\text{ m}=13.770\text{ m}$
17. BM01：100.000 m，BM05：99.426 m

| 測點 | 水準尺讀數 (m) | | 高程差(m) | | 觀測高程 (m) | 改正數 (m) | 改正後高程(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 後視 | 前視 | + | − | | | |
| BM01 | 1.252 | | | | 100.000 | +0.000 | 100.000 |
| BM02 | 1.261 | 1.111 | 0.141 | | 100.141 | +0.001 | 100.142 |
| BM03 | 1.236 | 1.362 | | 0.101 | 100.040 | +0.002 | 100.042 |
| BM04 | 1.243 | 1.365 | | 0.129 | 99.911 | +0.003 | 99.914 |
| BM05 | | 1.732 | | 0.489 | 99.422 | +0.004 | 99.426 |

    (D) 該水準閉合差爲 –0.004 m
18. (1) 因氣泡往目鏡方向偏移，故此時視線下降

    (2) $1.332+100\times(\frac{60''}{206265''})=1.361\text{ m}$
19. 殘差爲觀測量與其平均數之差

平均數爲 $=\dfrac{(10.02+10.05+10.04+10.05)}{4}=10.04\text{ m}$

$10.02-10.04=-0.02\text{ m}$

$10.05-10.04=0.01\text{ m}$

$10.05-10.04=0.01\text{ m}$

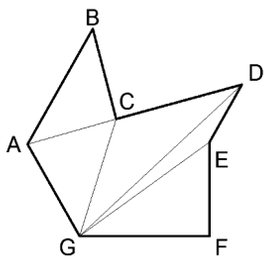
殘差之和：$(-0.02+0.01+0.01)=0.00\text{ m}$

20. 利用高斯面積公式法時，先前必須將點位位置繪製出，並以順(逆)時針順序作面積計算

$$A=\frac{1}{2}\begin{vmatrix}0 & 70 & 180 & 100 & 80 & 0\\ 0 & 0 & 80 & 100 & 150 & 0\end{vmatrix}=11300\text{ m}^2$$

$11300\times0.3025=3418.250$ 坪

21.




22. (C) 正六面體爲六個正方形平面組成




23. (A) ⓐ處爲樑的主筋，以粗實線繪製
(B) ⓑ處爲截斷線，以中實線繪製
(C) ⓒ處爲指標線，以細實線繪製

24. (B) 二平行虛線相距甚近且中間無其他線條時，二虛線上下應錯開
(C) 虛線與虛線相交時，不應留空隙，應相交
(D) 圓的中心線應以長劃相交於圓心

25. (B) 佈局線(作圖線)越輕越好，在全圖未完成前勿擦去。圖面上盡量省略不必要的線條，以節省時間和避免沾污圖面

26. $\dfrac{1}{1000}=\dfrac{R_1}{50\times100}\Rightarrow R_1=5\text{ cm}$

$2R_1=5\times2=10\text{ cm}=100\text{ mm}$ (普通圓規直徑繪製範圍)

$\dfrac{1}{100}=\dfrac{R_2}{50\times100}\Rightarrow R_2=50\text{ cm}$

$2R_2=50\times2=100\text{ cm}=1000\text{ mm}$ (樑規直徑繪製範圍)

27. $\dfrac{1}{120}=\dfrac{37.5}{x}\Rightarrow x=4500\text{ cm}$

$\dfrac{1}{80}=\dfrac{x_2}{4500}\Rightarrow x_2=56.25\text{ cm}=562.5\text{ mm}$

A2 圖紙尺度爲 $=594\times420$ mm，故恰可放入 A2 圖紙

28. $\dfrac{1}{200}=\dfrac{x}{15\times100}\Rightarrow x=7.5\text{ cm}$

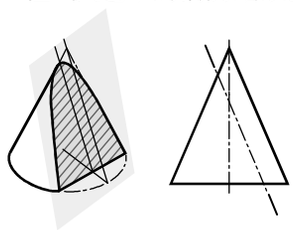
$\dfrac{1}{30}=\dfrac{7.5}{x_2}\Rightarrow x_2=225\text{ cm}=2.25\text{ m}$

29. (D) 竣工圖：申請建築物使用執照所需的圖面

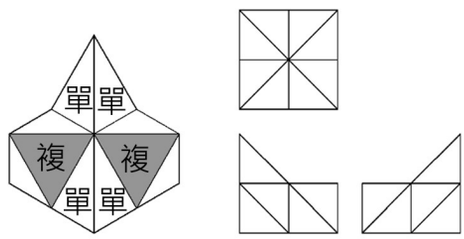
30. (D) A 系列圖紙的長寬比爲 $\sqrt{2}:1$

31. (A) 曲線板可繪製各種非圓曲線，但不可繪製圓及圓曲線

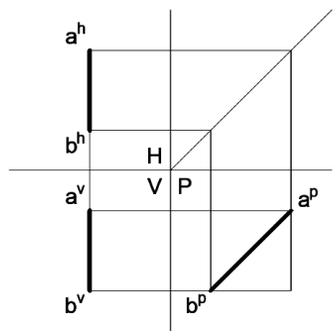
32. 試題圖片素材取自 WEHOUSE，拋物線爲割錐曲線的一種，試題中的消防站以拋物線爲幾何元素進行設計



33. 塗色處爲複斜面




34.

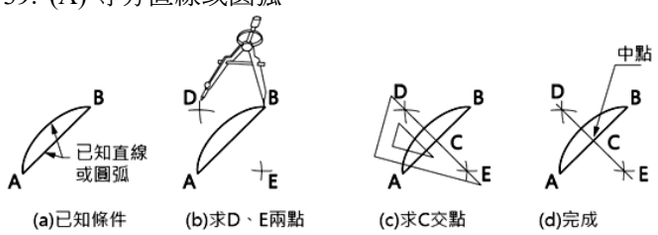



35. (A)(B) 爲垂直於直立投影面(VP)或水平投影面(HP)的正垂線
(C) 爲平行側投影面(PP)的單斜線
(D) 爲垂直側投影面(PP)的正垂線

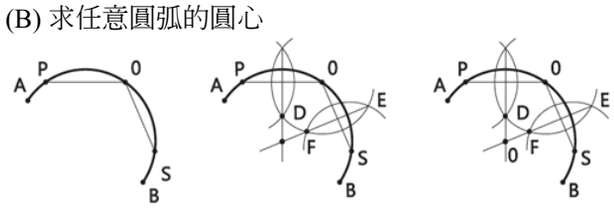
36. (D) 欲了解詳細的更改內容，應由更改欄查找

37. (A) 平行投影係假設觀察者位於無窮遠處觀察物體
(C) 等角投影圖、斜投影圖等立體投影屬於平行投影，透視圖立體投影屬於透視投影(不平行投影)
(D) 透視投影依照消失點不同可分爲三種

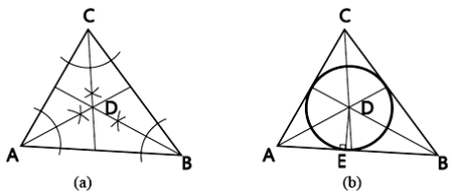
39. (A) 等分直線或圓弧




(B) 求任意圓弧的圓心



(D) 繪製任意三角形的內切圓




40. (A) CNS11567 , A1042 規定建築製圖使用的手寫中文工程字爲「仿宋體」

(B) 拉丁字母與數字筆畫粗細約爲字高的 $\frac{1}{10}$

(C) 建築製圖使用的手寫中文字體無斜式寫法